

PAT-NO: JP406182988A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06182988 A

TITLE: INK JET RECORDING APPARATUS

PUBN-DATE: July 5, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KAGEYAMA, TETSUHITO

MOTAI, HIDEKAZU

INT-CL (IPC): B41J002/01, B41J011/02

US-CL-CURRENT: 347/101, 400/648

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent the contamination of a platen with an ink liquid droplet or the contamination of the rear surface of recording paper with bonded ink by providing a groove to the platen along the main scanning direction of a recording head.

CONSTITUTION: A groove 12 is provided to a platen 6 so as to be almost exactly opposed to a recording head 13 at almost the same height as the head 13. This groove 12 is extended along the main scanning direction of the recording head 13. When recording paper 4 is absent in front of the recording head, the ink liquid droplet emitted from the recording head 13 is stored in the groove 12 of the platen 6. As a result, the platen 6 supporting the recording paper 4 is not contaminated and the contamination of the rear surface of the recording paper 4 due to the adhesion of the ink liquid droplet is eliminated. The dimension of the groove 12 is set so that the length of the groove in the lateral direction of the groove 12 is set to 9.0mm when the width of the emitting orifice arrangement of the recording head is 9.0mm and the depth of the groove 12 is set to about 8mm.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

**BEST AVAILABLE COPY**

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-182988

(43)公開日 平成6年(1994)7月5日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

B 41 J 2/01

11/02

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

9011-2C

8306-2C

B 41 J 3/04

101 Z

審査請求 未請求 請求項の数3(全6頁)

(21)出願番号

特願平4-342116

(22)出願日

平成4年(1992)12月22日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 隈山 勲人

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(72)発明者 須英一

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

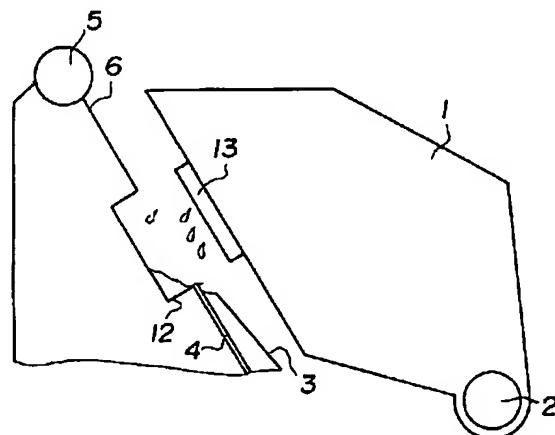
(74)代理人 弁理士 谷 義一 (外1名)

(54)【発明の名称】 インクジェット記録装置

(57)【要約】

【目的】 記録ヘッドの正面に記録紙がない時、プラテンにインク液滴が付着したり、記録紙の裏面を汚すことのないインクジェット記録装置を提供する。

【構成】 記録ヘッド13に対向し、記録紙4を支持するプラテン6に溝12が記録ヘッド13の走査方向に沿って設けられている。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録液滴を吐出する記録ヘッドを用い、該記録ヘッドから被記録媒体に記録を行うインクジェット記録装置において、前記記録ヘッドに対向し、前記被記録媒体を支持するプラテンと、該プラテンに前記記録ヘッドの主走査方向に沿って設けられた溝とを具備したことを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項2】 前記溝内に記録液滴を吸収するための吸収体が設けられていることを特徴とする請求項1に記載のインクジェット記録装置。

【請求項3】 前記記録ヘッドは熱エネルギーを利用して記録液に気泡を生成させ、該気泡の生成に基づいて記録液滴を吐出することを特徴とする請求項1または2に記載のインクジェット記録装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明はインクジェット記録装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】図7は、インクジェット記録装置の一従来例を示す模式的側面図である。

【0003】記録ヘッド13を搭載したキャリッジ1はレール2に沿って図面と直角方向に摺動する。プラテン6と紙押さえ板3との間を通して搬送された記録紙4上に記録ヘッドからインク液滴を吐出して、これにより記録を行う。記録された記録紙4はプラテン6に支持されながら紙送りローラ5によって装置の外部に排出される。

【0004】しかしながら、図8に示すように、記録ヘッド13から記録紙4にインクを吐出する際に、例えば、紙押さえ板3の所に記録紙4が詰ったり、設定されたサイズの記録紙が搬送されずに記録紙4の幅が不足したり、不図示の給紙ローラによって記録紙4が給紙されないこと等によって、記録ヘッド13の正面に記録紙4がない状態が起きることがある。この時、記録ヘッド13からインク液滴が吐出されると、プラテン6にインクが付着し、プラテン6が汚れたりする。このような場合、この汚れによりプラテン6が劣化することもある。また、プラテン6が汚れると、次に搬送される記録紙4の裏面にインクが付着して、記録紙4を搬送する紙送りローラ5を汚すことにもなる。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】記録ヘッドの正面に記録紙がないことを防止するために数々の方法が提案されている。しかしながら、これらの方法には以下のようないくつかの問題点があった。

【0006】(1) 紙不良を防止するため給紙センサーを用いることがあるが、これによって記録紙の給紙を

2

検知しても、インクジェット記録装置が置かれている使用環境や紙種によって給紙ローラ(不図示)と記録紙4との間の滑りが生じた場合、記録紙4は給紙されないことがある。その結果、記録紙4の記録領域への頭出しが不足する。

【0007】(2) 紙幅不足を防止するため、キャリッジ1に搭載された光学的センサー等(不図示)により紙幅の検知を行うような構成があるが、ここでは、1回目のキャリッジ1のスキャン時に紙幅の検知を行う。しかし、キャリッジ1の移動速度が早い場合には、実際の紙幅よりも幅を長く検知してしまうことがある。このために、実際の記録領域外にインク液滴を誤吐出してしまうことがある。

【0008】また、記録動作を少しでも早くするためにキャリッジ1の移動速度を上げたり、インクジェット記録装置のカラー化に対応するために多数の記録ヘッドを設ける場合には、記録紙4のないプラテン6へのインク液滴の誤吐出の確率が高くなることもある。

【0009】そこで、本発明の目的は上述した問題点を解消して、記録ヘッドの正面に記録紙がない場合、プラテンをインク液滴により汚したりプラテンに付着したインクにより記録紙の裏面を汚すことのないインクジェット記録装置を提供することにある。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】このような目的を達成するため、本発明のインクジェット記録装置は、記録液滴を吐出する記録ヘッドを用い、該記録ヘッドから被記録媒体に記録を行うインクジェット記録装置において、前記記録ヘッドに対向し、前記被記録媒体を支持するプラテンと、該プラテンに前記記録ヘッドの主走査方向に沿って設けられた溝とを具備したことを特徴とする。

## 【0011】

【作用】本発明によれば、記録ヘッドに対向し、記録紙を支持するプラテンに溝を記録ヘッドの主走査方向に沿って設けたので、記録ヘッドの正面に記録紙がない時に記録ヘッドから吐出したインク液滴が溝内に溜まり、プラテンや記録紙の裏面が汚れることを防止することができる。

## 【0012】

【実施例】以下、図面を参照しつつ本発明の実施例を詳細に説明する。

【0013】図1は本発明に係るインクジェット記録装置の模式的正面図である。

【0014】図1において、記録ヘッドはキャリッジ1に搭載され、レール2はキャリッジ1を摺動可能に軸支する。紙押さえ板3はプラテン6の下方に配設され記録紙4の表面を平坦にする。紙送りローラ5はプラテン6の上方に設けられ、拍車9と協働して記録紙4を搬送する。プラテン6は記録紙4を支持する。ブレード7は記録ヘッドのホームポジション近傍に設けられ記録ヘッド

3

の吐出口面を掃拭する。キャッピング部材8は不図示の吸引手段を含み、増粘インクを除いたり、吐出口面近傍のインクの乾燥を防止する。インクチューブ10を介して上記吸引手段により吸引されたインクは廃インクタンク(不図示)へ排出される。また、吐出信号はフレキシブル回路基板11により記録ヘッドに伝達される。

【0015】次に、図1に示したインクジェット記録装置の動作について説明する。

【0016】記録ヘッドを搭載したキャリッジ1は、レール2に沿って図中左右に移動(走査)する。キャリッジ1が図中左から右へ移動する時は記録ヘッドからインク液滴を吐出して記録紙4に記録を行う。また、キャリッジ1が図中右から左へ移動する時はインク液滴を吐出せず、記録紙4に記録は行われない。

【0017】記録ヘッドは、その移動の間にブレード7と係合してその吐出口面が掃拭され、その後ホームポジションに至る。

【0018】さらに、ホームポジションでキャッピングされた記録ヘッドは、インクチューブ10を介してその吐出口面のインクが吸引され回復動作が行われる。以上の回復動作が終了すると、記録された記録紙4は紙送りローラ5と拍車9とにより排紙トレイ(不図示)に送られる。

#### 【0019】実施例1

図2は本発明の第1の実施例を示す模式的側面図である。本図において図1と同一の構成には同一の符号を付し説明は省略する。

【0020】本実施例においては、記録ヘッド13とはほぼ同じ高さで、ほぼ正面のプラテン6に溝12が設けられている。この溝12は図3の模式的斜視図から解るよう、記録ヘッドの主走査方向に沿って延在している。これにより、記録ヘッドの正面に記録紙4がない時に、記録ヘッド13から吐出されたインク液滴はプラテン6の溝12内に溜まる。その結果、記録紙4を支持するプラテン6を汚すことなく、また、記録紙4の裏面にインク滴が付着して、記録紙4が汚れることが解消される。溝12の寸法としては、例えば、記録ヘッドの吐出口配列の幅が9.0mmの時は幅方向の長さを同じく9.0mmに設定し、奥行きは8mm程度に設定する。なお、溝12はプラテン6と一体的に成形することができる。

【0021】図4は図2に示した実施例の変形例を示す模式的側面図である。

【0022】図4においては、溝12の側面を台形状としてインク液滴が底によく溜まるようにする。また、プラテン6と一体成形された溝12の紙送りローラ5側の縁を低くするか、または丸みをつける。このことにより、記録紙4が紙送りローラ5側に引っかかるのを防止できる。

#### 【0023】実施例2

4

図5は本発明の第2の実施例を示す模式的側面図である。

【0024】プラテン6と一体成形された溝12に、例えば、厚さ3mm、インク吸収量1.0g以上の木織布のような吸収体14を詰めた。のことにより、記録ヘッド13の正面に記録紙4がない時に、記録ヘッド13から吐出されたインク液滴を吸収体14を用いて吸収することができる。その結果、溝12からインクは飛散することなく、記録紙4の裏面の汚れを防止することができる。この場合、例えば、吸収体14の幅を8.0mm、厚みを3.0mmとして溝12の大きさと比較して小さくすることにより、吸収体14自身の吸収量を超えた時でも溝12にインク液が溜まり、記録紙4への汚れを防止することができる。

【0025】図6は図5に示した第2の実施例の変形例を示す模式的斜視図である。

【0026】図6においては、溝12を記録ヘッドの主走査方向に吸収体14を延在させ図中左右に移動可能としたものである。のことにより、吸収体14を容易に交換することができる。また、この場合吸収体14の端部に取っ手15を設ければ、インクが手に付着することを防止することができる。

【0027】(その他)なお、本発明は、特にインクジェット記録方式の中でも、インク吐出を行わせるために利用されるエネルギーとして熱エネルギーを発生する手段(例えば電気熱変換体やレーザ光等)を備え、前記熱エネルギーによりインクの状態変化を生起させる方式の記録ヘッド、記録装置において優れた効果をもたらすものである。かかる方式によれば記録の高密度化、高精細化が達成できるからである。

【0028】その代表的な構成や原理については、例えば、米国特許第4723129号明細書、同第4740796号明細書に開示されている基本的な原理を用いて行うものが好ましい。この方式は所謂オンデマンド型、コンティニュアス型のいずれにも適用可能であるが、特に、オンデマンド型の場合には、液体(インク)が保持されているシートや液路に対応して配置されている電気熱変換体に、記録情報に対応していて核沸騰を越える急速な温度上昇を与える少なくとも1つの駆動信号を印加することによって、電気熱変換体に熱エネルギーを発生せしめ、記録ヘッドの熱作用面に膜沸騰を生じさせて、結果的にこの駆動信号に一対一で対応した液体(インク)内の気泡を形成できるので有効である。この気泡の成長、収縮により吐出用開口を介して液体(インク)を吐出させて、少なくとも1つの滴を形成する。この駆動信号をパルス形状とすると、即時適切に気泡の成長収縮が行われるので、特に応答性に優れた液体(インク)の吐出が達成でき、より好ましい。このパルス形状の駆動信号としては、米国特許第4463359号明細書、同第4345262号明細書に記載されているようなものが

適している。なお、上記熱作用面の温度上昇率に関する発明の米国特許第4313124号明細書に記載されている条件を採用すると、さらに優れた記録を行うことができる。

【0029】記録ヘッドの構成としては、上述の各明細書に開示されているような吐出口、液路、電気熱変換体の組合せ構成（直線状液流路または直角液流路）の他に熱作用部が屈曲する領域に配置されている構成を開示する米国特許第4558333号明細書、米国特許第4459600号明細書を用いた構成も本発明に含まれるものである。加えて、複数の電気熱変換体に対して、共通するスリットを電気熱変換体の吐出部とする構成を開示する特開昭59-123670号公報や熱エネルギーの圧力波を吸収する開孔を吐出部に対応させる構成を開示する特開昭59-138461号公報に基いた構成としても本発明の効果は有効である。すなわち、記録ヘッドの形態がどのようなものであっても、本発明によれば記録を確実に効率よく行うことができるようになるからである。

【0030】さらに、記録装置が記録できる記録媒体の最大幅に対応した長さを有するフルラインタイプの記録ヘッドに対しても本発明は有効に適用できる。そのような記録ヘッドとしては、複数記録ヘッドの組合せによってその長さを満たす構成や、一体的に形成された1個の記録ヘッドとしての構成のいずれでもよい。

【003.1】加えて、上例のようなシリアルタイプのものでも、装置本体に固定された記録ヘッド、あるいは装置本体に装着されることで装置本体との電気的な接続や装置本体からのインクの供給が可能になる交換自在のチップタイプの記録ヘッド、あるいは記録ヘッド自体に一体的にインクタンクが設けられたカートリッジタイプの記録ヘッドを用いた場合にも本発明は有効である。

【0032】また、本発明の記録装置の構成として、記録ヘッドの吐出回復手段、予備的な補助手段等を付加することは本発明の効果を一層安定できるので、好ましいものである。これらを具体的に挙げれば、記録ヘッドに対してのキャッピング手段、クリーニング手段、加圧または吸引手段、電気熱変換体或はこれとは別の加熱素子或はこれらの組み合わせを用いて加熱を行う予備加熱手段、記録とは別の吐出を行なう予備吐出手段を挙げることができる。

【0033】また、搭載される記録ヘッドの種類ないし個数についても、例えば単色のインクに対応して1個のみが設けられたものの他、記録色や濃度を異にする複数のインクに対応して複数個数設けられるものであってもよい。すなわち、例えば記録装置の記録モードとしては黒色等の主流色のみの記録モードだけではなく、記録ヘッドを一体的に構成するか複数個の組み合わせによるかいずれでもよいが、異なる色の複色カラー、または混色によるフルカラーの各記録モードの少なくとも一つを備

えた装置にも本発明は極めて有効である。

【0034】さらに加えて、以上説明した本発明実施例においては、インクを液体として説明しているが、室温やそれ以下で固化するインクであって、室温で軟化もしくは液化するものを用いてもよく、あるいはインクジェット方式ではインク自体を30°C以上70°C以下の範囲内で温度調整を行ってインクの粘性を安定吐出範囲にあるように温度制御するものが一般的であるから、使用記録信号付与時にインクが液状をなすものを用いてもよい。

- 10 い。加えて、熱エネルギーによる昇温を、インクの固形状態から液体状態への状態変化のエネルギーとして使用せしめることで積極的に防止するため、またはインクの蒸発を防止するため、放置状態で固化し加熱によって液化するインクを用いてもよい。いずれにしても熱エネルギーの記録信号に応じた付与によってインクが液化し、液状インクが吐出されるものや、記録媒体に到達する時点ではすでに固化し始めるもの等のような、熱エネルギーの付与によって初めて液化する性質のインクを使用する場合も本発明は適用可能である。このような場合のインクは、  
20 特開昭54-56847号公報あるいは特開昭60-71260号公報に記載されるような、多孔質シート凹部または貫通孔に液状又は固体として保持された状態で、電気熱変換体に対して対向するような形態としてもよい。本発明においては、上述した各インクに対して最も有効なものは、上述した膜沸騰方式を実行するものである。

- 20 【0035】さらに加えて、本発明インクジェット記録装置の形態としては、コンピュータ等の情報処理機器の画像出力端末として用いられるものの他、リーダ等と組合せた複写装置、さらには送受信機能を有するファクシミリ装置の形態を探るもの等であってもよい。  
30 【0036】

- 【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、記録ヘッドに対向し、記録紙を支持するプラテンに溝を記録ヘッドの主走査方向に沿って設けたので、記録ヘッドの正面に記録紙がない時に記録ヘッドから吐出したインク液滴が溝内に溜まり、プラテンや記録紙の裏面が汚れることを防止することができる。

- 【図面の簡単な説明】  
40 【図1】本発明に係るインクジェット記録装置の模式的正面図である。  
【図2】本発明に係るインクジェット記録装置の第1の実施例を示す模式的断面図である。  
【図3】図1に示したインクジェット記録装置のプラテンと溝との模式的斜視図である。  
【図4】図2に示した実施例の変形例を示す模式的断面図である。  
【図5】本発明に係るインクジェット記録装置の第2の実施例を示す模式的断面図である。  
50 【図6】本発明に係るインクジェット記録装置の他の変

7

形例を示す模式的斜視図である。

【図7】従来のインクジェット記録装置を示す模式的側面図である。

【図8】従来のインクジェット記録装置の他の例を示す模式的側面図である。

【符号の説明】

- 1 キャリッジ
- 2 レール
- 3 紙押さえ板
- 4 記録紙
- 5 紙送りローラ

6 プラテン

7 ブレード

8 キャッピング部材

9 拍車

10 インクチューブ

11 フレキシブル回路基板

12 溝

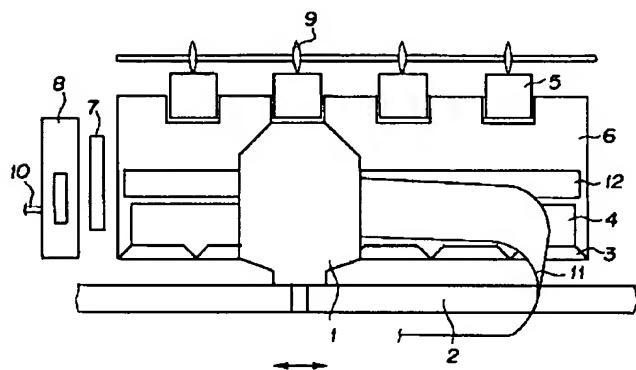
13 記録ヘッド

14 吸収体

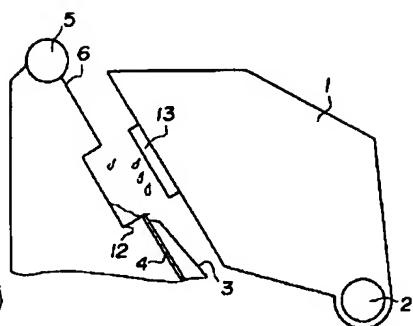
10 15 取っ手

8

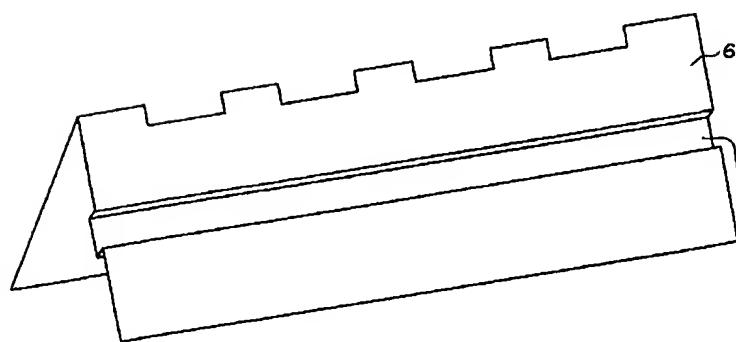
【図1】



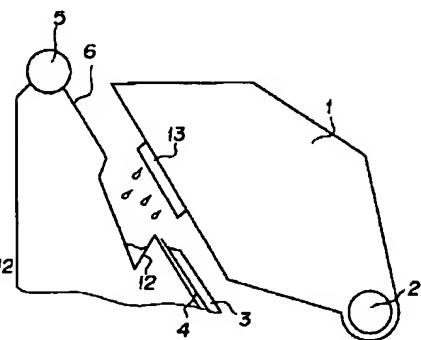
【図2】



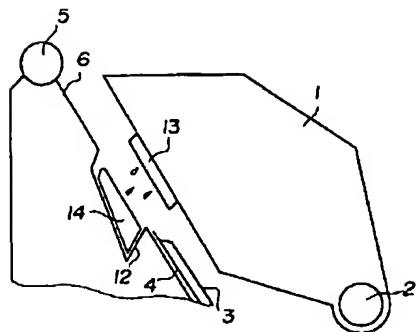
【図3】



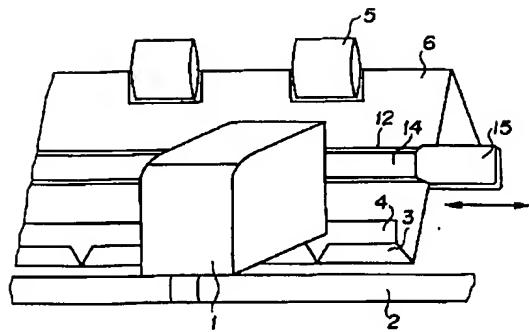
【図4】



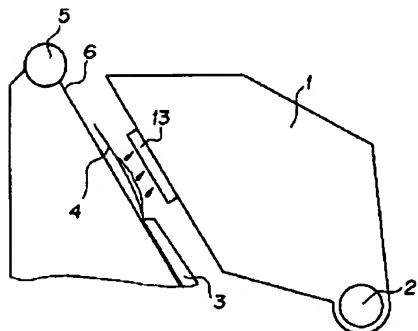
【図5】



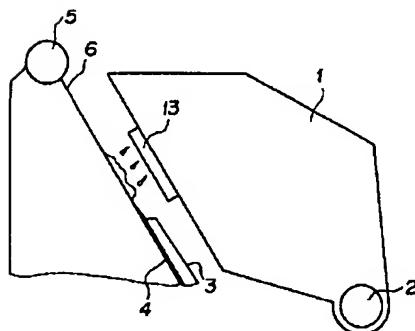
【図6】



【図7】



【図8】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**